

**ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕНТАЛЬНОГО
РЕНТГЕНОВСКОГО АППАРАТА
5Д-1**

**В/О «МЕДЭКСПОРТ»
СССР Москва**

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
U.S.A.

11

Технический паспорт

На рентгеновский дентальный аппарат 5Д-1

№ 233

Выпуск июль месяца 1981 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

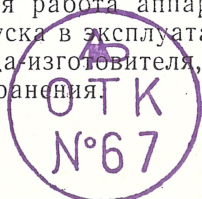
1. Номинальное напряжение сети 220 в
2. Номинальная частота 50 гц
3. Номинальное рабочее напряжение на трубке 50 кв макс.
4. Номинальный анодный ток 7 мА
5. Рентгеновская трубка С2 БДМТ-50 № У5Р4
6. Фактический анодный ток данной трубки при 220 в 7 мА
7. Размеры оптического фокуса трубки 0,8×0,8 мм
8. Ручное реле времени на 6 сек с точностью до 0,1 сек
9. Поле облучения с диафрагмой на фокусном расстоянии
- 10 см диаметром 4 см 9 см
10. Расстояние от фокуса трубки до вершины тубуса
11. Мощность, потребляемая из сети при номинальном режиме —
1,3 кВа
12. Мощность дозы неиспользуемого рентгеновского излучения
при номинальном режиме и при закрытом выходном окне — не
более 10 микро-
рентген/сек
13. Плавкая вставка предохранителя на 6 а

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Блок-трансформатор с вилкой 1 шт.
2. Настенный штатив с панелью управления 1 "
3. Ручное реле времени 1 "
4. Комплект деталей для крепления аппарата к стене:
 - а) штыри для вмазки в стену 2 "
 - б) гайки фасонные 2 "
 - в) шайбы под фасонные гайки 2 "
5. Запасная плавкая вставка 2 "
6. Запасная сигнальная лампа 2 "
7. Описание и инструкция по эксплуатации 1 "

Дентальный аппарат 5Д-1 № 233 изготовлен в соответствии с чертежами и выдержал контрольные испытания на соответствие техническим условиям и ГОСТ 7258-54.

Нормальная работа аппарата гарантируется в течение одного года со дня пуска в эксплуатацию, но не более двух лет со дня отгрузки с завода-изготовителя, при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Дентальный аппарат 5Д-1 предназначен для выполнения зубных и челюстных снимков.

Аппарат монтируется к стене при помощи вмазываемых штырей с гайками в соответствии с установочным чертежом.

Аппарат рассчитан для работы в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 0 до $+35^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности не более 80% и на высоте над уровнем моря до 1000 м.

Аппарат безопасен в отношении неиспользуемого рентгеновского излучения и высокого напряжения.

Аппарат без регулировки напряжения на трубке, регулирования анодного тока и корректирования напряжения сети. Первичная обмотка главного трансформатора включается непосредственно в питающую сеть.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Аппарат рассчитан на питание от электрических сетей переменного тока с номинальным напряжением 220 в и частотой 50 гц.

При номинальном напряжении сети 220 в аппарат обеспечивает напряжение на трубке 50 кв максимально. Номинальный анодный ток 7 мА. Однако, вследствие отклонений характеристик рентгеновских трубок, анодные токи различных аппаратов колеблются в пределах от 5,5 до 8,5 мА. Фактическое значение анодного тока при 220 в для данного аппарата указано в техническом паспорте.

В связи с тем, что главный трансформатор включается непосредственно в сеть, напряжение на трубке и анодный ток зависят от фактического значения напряжения сети, которое может отличаться от номинального значения 220 в, а также от мощности сети.

В аппарате смонтирована рентгеновская трубка типа РСт 50 или 0,2БДМ7-50, имеющая оптический фокус размерами $0,8 \times 0,8$ мм.

Аппарат обеспечивает в течение 6 часов непрерывную работу в повторно-кратковременном режиме включений, при котором снимки длительностью не более 6 секунд повторяются не чаще, чем каждые 3 минуты. Более длительные выдержки так же, как и более короткие перерывы, недопустимы, так как могут вызвать перегрузку рентгеновской трубки и перегрев блок-трансформатора, что может явиться причиной выхода аппарата из строя.

Аппарат потребляет из сети мощность около 1,3 ква.

Аппарат обеспечивает с диафрагмой на фокусном расстоянии 10 см круглое поле облучения диаметром 4 см.

Вершина тубуса-центратора находится на расстоянии 9 см от фокуса трубки.

Мощность дозы неиспользуемого рентгеновского излучения аппарата, проникающего через стенки бака, при закрытом свинцом выходном окне, не превышает 10 микрорентген в секунду на расстоянии 1 м от блок-трансформатора.

Аппарат имеет аварийную защиту в виде плавкой вставки на 6 ампер.

УСТРОЙСТВО АППАРАТА

Общий вид аппарата дан на рис. 2. Аппарат представляет собой блок-трансформатор, укрепленный на настенном штативе.

Блок-трансформатор (8) состоит из трансформатора высокого напряжения и рентгеновской трубки, помещенных в стальной запаянный бак с трансформаторным маслом. Бак является одновременно ярмом магнитопровода.

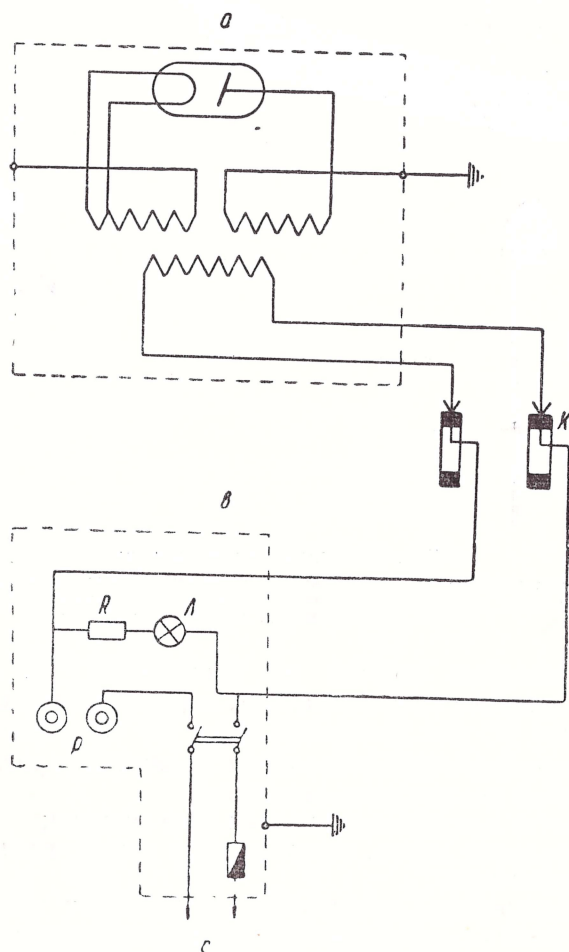


Рис. 1. Электрическая схема аппарата 5Д1:
 а — блок-трансформатор; в — панель; с — сеть 220 в;
 к — колодка; R — сопротивление; Л — сигнальная лам-
 па; р — розетка реле времени

Два маслорасширителя, расположенные на торцах бака, обеспечивают компенсацию изменения объема масла, вызванного его

нагревом при работе, а также изменением температуры окружающего воздуха.

Бак имеет целлулоидное окно для выхода рентгеновских лучей.

Питание к первичной обмотке трансформатора подводится через скользящие контакты вилки (7).

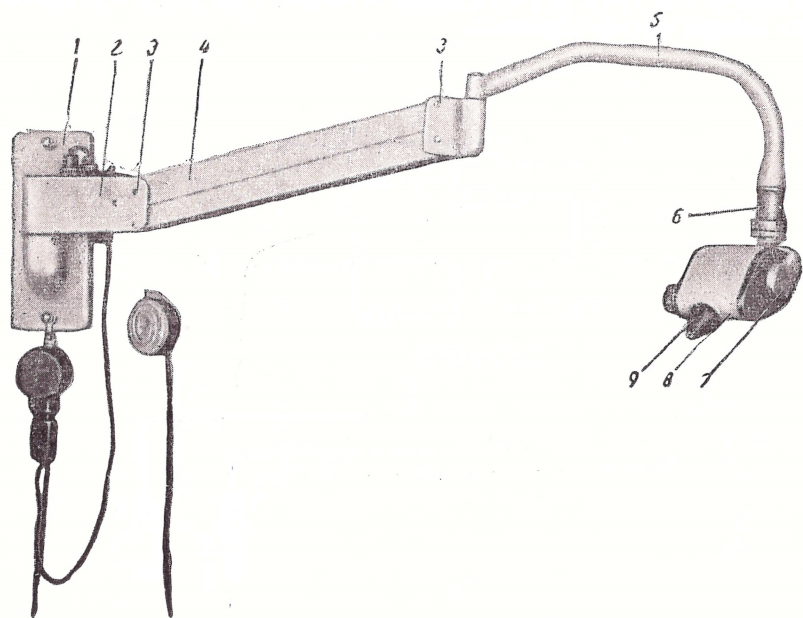


Рис. 2. Общий вид аппарата:

1 — кронштейн штатива; 2 — поворотный кронштейн; 3 — ось; 4 — параллелограмм штатива; 5 — дуга штатива; 6 — головка штатива; 7 — скользящие контакты вилки; 8 — блок трансформатор; 9 — тубус-центратор

Штатив аппарата состоит из кронштейна (1), крепящегося к стене, поворотного кронштейна (2), параллелограмма (4) и дуги (5) с головкой (6) для крепления вилки (7) блок-трансформатора.

На панели управления поворотного кронштейна расположены:

- а) сетевой выключатель аппарата;
- б) розетка для включения вилки реле времени;
- в) сигнальная лампа, загорающаяся при включении высокого напряжения.

Внутри поворотного кронштейна смонтирован предохранитель. Пружинная система, расположенная внутри параллелограмма, обеспечивает уравновешенное положение блок-трансформатора в любой точке пространства, в котором он имеет возможность перемещаться.

Проводка питания от панели управления до головки дуги скрыта внутри штатива.

Сетевой провод с вилкой закреплен в настенном кронштейне.

Тубус-центратор (9) аппарата предназначен для правильного ориентирования пучка лучей при снимке. Тубус навинчивается на

выходное окно блок-трансформатора. Внутри тубуса вкладывается диафрагма.

Ручное реле времени (рис. 3) обеспечивает получение выдержек от 0,1 сек до 6 сек. Выдержки устанавливаются по шкале поворотом заводной ручки против часовой стрелки.

Реле имеет пусковую кнопку для включения часового механизма и замыкания электрической цепи, а также установочную кнопку для пуска часового механизма без замыкания цепи. Пусковую кнопку рекомендуется нажимать быстро и до отказа.

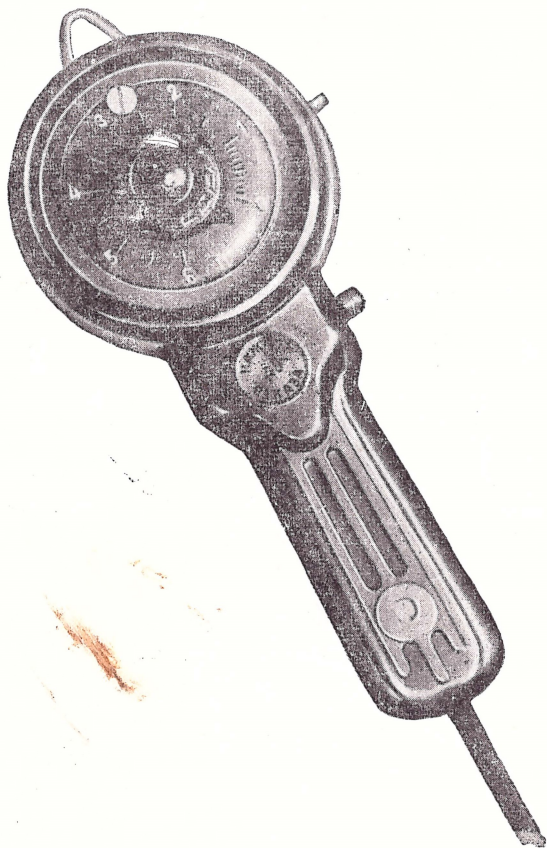


Рис. 3. Ручное реле времени

При установке заводной ручки на отметку П при нажатии на пусковую кнопку электрическая цепь замыкается без включения часового механизма.

МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Монтаж аппарата к стене осуществляется в соответствии с установочным чертежом (рис. 4).

Штыри для крепления аппарата должны быть укреплены в стене таким образом, чтобы из стены выходила резьбовая часть штыря длиной 45—48 мм. Штыри укрепляются в кирпичной или бетонной стене посредством вмазки.

Вблизи места закрепления аппарата на расстоянии не более 1,5 м должна быть смонтирована настенная розетка для питания аппарата от сети с напряжением 220 в. Разрешается также наглухо присоединить аппарат к сети, сняв вилку на конце сетевого шнура.

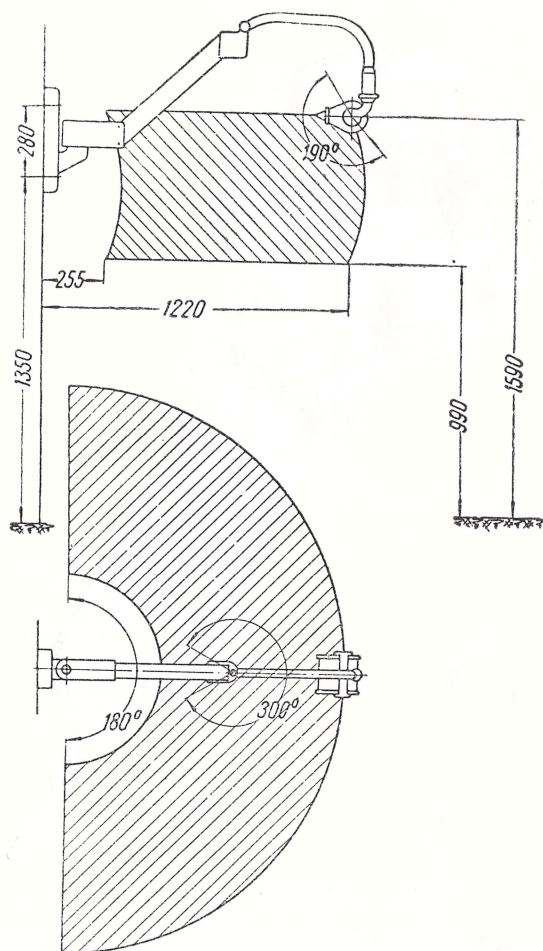


Рис. 4. Схема установки дентального рентгеновского аппарата 5Д-1

Перед окончательным закреплением штатива к стене следует подключать провод заземления одним концом под винт с обратной стороны настенного кронштейна, а другим — к имеющемуся заземлению.

Блок-трансформатор вставляется в головку дуги хвостовиком вилки и закрепляется накидной гайкой. После завинчивания до отказа накидная гайка закрепляется стопорным винтом.

После окончания монтажа аппарата следует произвести пробное включение. Для этого необходимо поставить сетевой выключатель панели в положение «вкл.», завести реле времени и включить аппарат на 1—2 секунды. При включении аппарата нужно проверить наличие рентгеновского излучения при помощи экрана с криптоскопом или же путем засвечивания рентгеновской пленки (пробный снимок).

РАБОТА НА АППАРАТЕ

Выполнение снимков на аппарате производится в следующем порядке:

включить вилку сетевого провода в штепсельную розетку;
поставить сетевой выключатель в положение «вкл.»;
установить блок-трансформатор относительно пациента в требуемое для снимка положение;

завести реле времени до необходимой выдержки;
произвести снимок нажатием на пусковую кнопку реле.

Если требуется сделать несколько снимков подряд, то во избежание перегрузки аппарата следует после каждого снимка делать перерыв не менее 3 минут.

Лицо, производящее снимок, во время включения аппарата должно удалиться в сторону, противоположную направлению лучей, на длину провода реле времени. Кроме лица, включающего аппарат, и пациента, присутствие других лиц не рекомендуется.

После окончания процедур перевести сетевой выключатель в положение «выкл.» и отсоединить сетевой провод от сети.

ТАБЛИЦА ЭКСПОЗИЦИИ

Помещаемая ниже таблица экспозиций рассчитана для зубных снимков взрослых пациентов нормального телосложения при фокусном расстоянии 10—12 см (когда тубус почти касается лица пациента) и при нормальном напряжении сети.

В таблице указаны выдержки из различных анодных токов при 220 в; фактический анодный ток данного аппарата указан в техническом паспорте.

Объект снимков	Выдержка времени для анодных токов, сек		
	менее 6,5 мА	от 6,5 мА до 7,5 мА	более 7,5 мА
Резцы и клыки	2,0—3,0	1,7—2,5	1,5—2,3
Коренные зубы	2,5—3,5	2,0—3,0	1,8—2,5
Зубы мудрости	3,0—5,0	2,5—4,0	2,3—3,5

При пользовании таблицей следует иметь в виду, что на качество снимков большое влияние оказывают такие факты, как фактическое напряжение сети в момент включения, рецепт проявителя, режим проявления, а также качество рентгеновской пленки. Поэтому в случае отклонения этих условий от оптимальных, выдержки приходится удлинять.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Смена предохранителя. Для смены сгоревшего предохранителя нужно отвинтить 4 винта на нижней части поворотного кронштейна и вынуть панель с предохранителем.

Смазка аппарата. Смазку подвижных и трущихся частей аппарата следует производить лишь тогда, когда в результате длительной эксплуатации нарушается бесшумная и легкая работа штатива. Для смазки штатив следует разобрать.

Цилиндр с пружиной разбирать не рекомендуется, так как пружина в цилиндре находится в напряженном состоянии и при неосторожной разборке может причинить повреждения.

Регулировка уравновешенности. Восстановление нарушившейся со временем уравновешенности блок-трансформатора производится в следующем порядке:

- снимается блок-трансформатор со штативом, при этом дуга штатива должна быть в крайнем верхнем положении;

- отвертывается стопорный винт (рис. 2);

- выбивается ось (3);

- приподнимается верхний швеллерный рычаг параллелограмма;

- снимается крюк пружины с оси, за которую он был зацеплен;

- придерживая гайку пружины, видимую в окне цилиндра, при помощи стерженька или гвоздя (вставляя его в отверстие гайки), повертывается крюк на несколько оборотов по часовой стрелке;

- собирается штатив, укрепляется блок-трансформатор и проверяется уравновешенность; если уравновешенность не достигнута, то всю операцию следует повторить.

Удаление мелких пузырьков воздуха из бака. В процессе эксплуатации следует регулярно следить за появлением внутри бака пузырьков воздуха, т. к. это свидетельствует о нарушении герметичности. Для проверки блок-трансформатор следует снять со штатива и потрясти его в руках, держа выходным окном вверх. При наличии в баке пузырьков, они появятся под целлулоидным окном.

Удаление мелких пузырьков из бака производится в следующем порядке:

- снимают с блок-трансформатора вилку, предварительно отвинчивают боковые заглушки вилки, имеющие по два отверстия для удобства отвинчивания;

- снимают две боковые крышки бака, при этом отвинчивают по два потайных винта с каждой стороны;

- ставят блок-трансформатор выходным окном вверх;

ослабляют затяжку гайки выходного окна, и под нажимом на торцы маслорасширителей пузыри должны выйти из-под целлюлозного окна (вместе с небольшим количеством масла);

не отпуская маслорасширителей, затягивают гайку выходного окна.

При удалении пузырьков нельзя допускать, чтобы из бака вылилось большое количество масла, так как это приведет к нарушению правильной работы маслорасширителей.

Ремонт блок-трансформатора может производиться только в заводских условиях. Поэтому в случае повреждений внутри бака (выход из строя рентгеновской трубки, сгорание обмоток, пробой изоляции т. п.) ремонт его производить там, где он эксплуатируется, нельзя.

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировку упакованных аппаратов рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха от -40° до $+40^{\circ}\text{C}$.

Хранение упакованных аппаратов должно производиться в закрытом помещении при температуре от $+10^{\circ}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 80%.

Внешторгиздат. Заказ № 21173п
Отв.: Голикова Т. Г., Командрина И. М., Тетерева Н. М., Казакова Л. В.

Типография № 12 УПП ЛСНХ. Зак. 1301

Министерство приборостроения, средств автоматизации
и систем управления

ОКП 94 4222 0022

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер СКБ РТ

 Т.А. КРАВЧЕНКО

10.04.79

А П П А Р А Т

РЕНТГЕНОВСКИЙ ДЕНТАЛЬНЫЙ СТАЦИОНАРНЫЙ БДЗ УХЛ 4.2

П а с п о р т

ЗДП.032.008 ПС

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование: Аппарат рентгеновский дентальный
стационарный 5Д2 УХЛ4.2 (далее -аппарат).

Заводской номер аппарата 557

Заводской номер моноблока 1074

Заводской номер рентгеновской трубки 3132

Дата выпуска аппарата 28 VI-89

Изготовитель: Производственное объединение "Актюрентген".

1.2. Аппарат предназначен для получения снимков зубов в рентгеновских кабинетах, больницах и клиниках.

1.3. Аппарат рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных помещениях в районах с умеренным климатом при атмосферном давлении $101,3^{+5,3}_{-26,7}$ кПа (760^{+40}_{-200} мм рт.ст.), температуре воздуха от плюс 10 до плюс 35°C, относительной влажности до 80% при 25°C и при более низких температурах без конденсации влаги.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Аппарат имеет следующие основные параметры и характеристики:

напряжение питающей сети, В	220 \pm 22
частота, Гц	50 \pm 1
сопротивление сети, Ом, не более	1,6
номинальное напряжение аппарата (амплитудное значение), кВ	50

ток анода рентгеновской трубки при номинальном напряжении сети (среднее значение), мА	7
наибольшая потребляемая мощность, кВт·А	1,6
расстояние от фокусного пятна рентгеновской трубки до внешнего торца тубуса, мм, не менее	105 ^{±5}
диаметр рабочего пучка излучения в плоскости внешнего торца тубуса, мм, не более	60 ₋₅
Алюминиевый эквивалент, мм, не менее	1
масса аппарата без упаковки, кг, не более	25
габаритные размеры, мм, не более	
длина	1540
высота	515

2.2. Сведения о содержании драгоценных материалов в изделии даны в приложении I.

2.3. Сведения о содержании цветных металлов в изделии даны в приложении 2.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки аппарата соответствует таблице.

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Штатив	5ДП.041.068	I	
Моноблок	6ДП.296.024	I	
Пуль управления	6ДП.360.244	I	
Шарик Б 7,938-100		I	
ГОСТ 3722-81			
Комплект запасных частей инструмента и принадлежностей		I	Согласно ведомости ЗИП
Комплект эксплуатационных документов		I	Согласно ведомости ЗИП
Ведомость эксплуатационных документов	ЗДП.032.0083Д	I	

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

4.1. Аппарат рентгеновский дентальный стационарный
5Д2 УХЛ4.2, заводской номер 557, соответствует
техническим условиям ТУ25-06.925-79 и признан годным для эксплуата-
ции.

Дата выпуска

28 VI - 88

Настройку произвел

(подпись)

М.П.

Контрольный мастер ОТК

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ ЗАКАЗЧИКА

5.1. Аппарат рентгеновский дентальный стационарный
5Д2 УХЛ4.2, заводской номер _____, соответствует
техническим условиям ТУ25-06.1925-79 и признан годным для экс-
плуатации.

Представитель заказчика

(подпись)

" _____ " 19 ____ г. М.П.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заполняется в случае приёмки изделия предста-
вителем заказчика.

№ строки	Обозначение	Код ОКП	Наименование	Где применяется	Кол. изд.	Шифр укладки	Кол.	Примечание
1								
2								
3			<u>Инструмент и принадлежности</u>					На 8 лет
4								эксплуатации
5								
6							I	
7	8ДП.484.013		Ключ					
8								
9								
10	✓						✓	
11								
12								
13			Розетка				I	
14			РШ-ц-20-о-55-10/220 ГЛ14					
15			ТУ16-434.041-84					
16								
17							I	
18								
19								
20	5ДП.332.037		Фартук				I	
21								
22								
23	8ДП.952.113		Шайба				I	
24								
25								
26								
27								
28			Комплект ЗМП находится в упаковке 5ДП.804.148					
29								
30								

Кол. шт.	Обозначение	Код ОКП	Наименование	Где применяется	Кол. изд.	Шифр укладки	Кол.	Примечание
1			Запасные часы					
2	ЗДП.307.105		Колпачок	ЗДП.032.008	3		3	На 8 лет
3	ЗДП.960.061		Шайба	ЗДП.032.008	1		2	эксплуатации
4		62112-21287	Диод выпрямительный КД-209В	ЗДП.032.008	9		2	
5			ал0.336.469 ТУ					
6								
7		63614-10901	Предохранитель ВПЗБ-1-5а	ЗДП.032.008	2		2	
8			ОБ0.461.005 ТУ					
9								
10		63642-41136	Тиратрон тлеющего разряда	ЗДП.032.008	2		1	
11			МТХ 90 ШАЗ.340.004 ТУ					
12			Шарик 7.936-3 ГОСТ3722-81	ЗДП.032.008	1		1	
13			Крепежные детали					
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20			Шуруп 1-6х60.016	ЗДП.032.008	3		3	
21			ГОСТ 1144-80					
22								
23								
24								
25								
26								

СВЕДЕНИЯ

о содержании цветных металлов в аппарате 5Д2

Наименование металла и сплава	Группа по ГОСТ 1639-78	Количество цветных металлов			Возможность демонтажа деталей и уз- лов при списа- нии изделия
		Содержащихся в изделии, кг	Подлежащих сдаче в виде лома, кг		
			при теку- щем ремон- те	при полном износе изде- лия и его списании	
Алюминий и алюминиевые сплавы					
АК 9	4	5,99		5,99	
АВ-25	3	0,04		0,04	
АВТПр32х25х2		0,411		0,411	
АМгМ	3	0,055		0,055	
Д16Т КР50Н	3	0,089		0,089	
Медь и сплавы на медной основе					
ДПРМ Л63	1	0,0063		0,0063	
МКШ	2	0,42		0,42	
НВ	2	0,036		0,036	
НВМ	2	0,67		0,67	
ПЭТВ	2	0,96		0,96	
Свинец и свинцовые сплавы					
ДПРМ	1	0,42		0,42	

Главный конструктор:

Solov'ev

Лист регистрации изменений

Ш.м.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопровод. дителя № 20 докум.	Подп.	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннули- рованных					
1	3, 7		7			6827/6		Иванов	7.01.80
2	1, 6, 7, 8, 9	5, 6				1111			
3		5, 6				100007			
4		5, 6				11881		Иванов	8.01.80
5	4, 5					11815		Иванов	8.01.80
6		5, 6				12885/6		Иванов	10.01.80
8	4					13768		Иванов	11.01.80
7	3, 8	5, 6, 7	8			15537		Иванов	12.01.80
9	3, 9		9, 10			13810		Иванов	13.01.80
10		4				391-83		Иванов	14.01.80
11	9	3, 4, 10				42-88		Иванов	15.01.80